



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 195 37 836 A 1**

⑤1 Int. Cl. 6:
C 09 K 3/30
A 61 K 9/12
A 61 K 7/11

②1 Aktenzeichen: 195 37 836.9
②2 Anmeldetag: 11. 10. 95
④3 Offenlegungstag: 17. 4. 97

DE 195 37 836 A 1

⑦1 Anmelder:
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦2 Erfinder:
Ansmann, Achim, Dr., 40699 Erkrath, DE; Wadle,
Armin, Dr., 40724 Hilden, DE; Baumöller, Guido,
40597 Düsseldorf, DE; Banowski, Bernhard, 40597
Düsseldorf, DE

⑤4 Aerosolemulsionen

- ⑤7 Es werden neue Aerosolemulsionen vorgeschlagen, die man erhält, indem man Ölkörper unter Verwendung einer Emulgatormischung, enthaltend
- (a) mindestens ein Partialglycerid von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, und/oder
 - (b) mindestens ein Anlagerungsprodukt von durchschnittlich 5 bis 50 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder
 - (c) mindestens einen Fettalkohol mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen
- in Wasser emulgiert und in die gebildeten Emulsionen anschließend unter Druck 5 bis 30 Gew.-% - bezogen auf die Emulsionen - Propan und/oder Butan einleitet. Die Emulsionen weisen eine besonders niedrige Viskosität auf und sind selbst bei Einarbeitung von Salzen einphasig und lagerstabil. Sie eignen sich beispielsweise zur Herstellung von Haarsprays.

DE 195 37 836 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Aerosolemulsionen, die man erhält, indem man Ölkörper in Gegenwart von ausgewählten Emulgatorsystemen in Wasser emulgiert und in die Emulsionen anschließend Propan/Butan einleitet, ein Verfahren zur Herstellung sowie die Verwendung der Emulgatorsysteme zur Herstellung von Aerosolemulsionen.

Stand der Technik

Eine Vielzahl von kosmetischen Mitteln wie beispielsweise Haarsprays, Rasierschäume oder After Shave-Sprays, stellen Aerosole, also kolloide Systeme dar, die aus Gasen mit darin verteilten flüssigen Teilchen bestehen. In der Praxis ist die Herstellung derartiger Mittel mit erheblichen technischen Problemen verbunden, weil eine Vielzahl der Systeme nur begrenzt stabil sind, eine zu hohe Viskosität besitzen, keine Elektrolytbelastung vertragen und/oder lediglich die Einarbeitung von weniger als 5 Gew.-% Treibgas, in der Regel Propan/Butan erlauben. Übersichten hierzu finden sich beispielsweise von M.J.Root in Cosmet., Sci. Technol., 2nd Ed., Vol.2 (1972), 417—85 und A.Marks in Aerosol Rep. 17, 97 (1978).

Die Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, neue Aerosolemulsionen zur Verfügung zu stellen, die dünnflüssig und daher versprühbar sind, eine hohe Stabilität aufweisen und die Einarbeitung von größeren Mengen Propan/Butan erlauben.

Gegenstand der Erfindung sind Aerosolemulsionen, die dadurch erhältlich sind, daß man Ölkörper unter Verwendung einer Emulgatormischung, enthaltend

- (a) mindestens ein Partialglycerid von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, und/oder
- (b) mindestens ein Anlagerungsprodukt von durchschnittlich 5 bis 50 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder
- (c) mindestens einen Fettalkohol mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen

in Wasser emulgiert und in die gebildeten Emulsionen anschließend unter Druck 5 bis 30 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — Propan und/oder Butan einleitet.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß bei Verwendung der oben genannten Emulgatormischungen niedrigstviskose, einphasige Emulsionen erhalten werden, in die sich Propan/Butan, die ansonsten in Wasser unlöslich sind, problemlos einrühren lassen. Die Erfindung schließt die Erkenntnis ein, daß auch dann einphasige Systeme erhalten werden, wenn größere Mengen Salz anwesend sind, d. h. der bekannte Effekt des unerwünschten Aussalzens wird zuverlässig vermieden. Schließlich war nicht vor auszusehen, daß sich im Sinne der Erfindung Aerosolemulsionen mit einem hohen Gehalt von beispielsweise 20 Gew.-% Propan-Butan herstellen lassen.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Aerosolemulsionen, bei dem man Ölkörper unter Verwendung einer Emulgatormischung, enthaltend

- (a) mindestens ein Partialglycerid von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, und/oder
- (b) mindestens ein Anlagerungsprodukt von durchschnittlich 5 bis 50 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder
- (c) mindestens einen Fettalkohol mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen

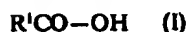
in Wasser emulgiert und in die gebildeten Emulsionen anschließend unter Druck 5 bis 30 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — Propan und/oder Butan einleitet.

Ölkörper

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlenstoffatomen, Ester von linearen C_6 — C_{20} -Fettsäuren mit linearen C_6 — C_{20} -Fettalkoholen, Ester von verzweigten C_6 — C_{13} -Carbonsäuren mit linearen C_6 — C_{20} -Fettalkoholen, Ester von linearen C_6 — C_{18} -Fettsäuren mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z. B. Dimerdiol oder Trimerdiol) und/oder Guerbetalkoholen, Triglyceride auf Basis C_6 — C_{10} -Fettsäuren, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, Guerbetcarbonate, Dialkylether und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

Partialglyceride (Emulgatorkomponente a)

Als Emulgatorkomponente (a) kommen Partialglyceride von Fettsäuren der Formel (I) in Frage,



in der R^1CO für einen verzweigten, vorzugsweise aber linearen Acylrest mit 6 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 22

Kohlenstoffatomen steht. Typische Beispiele sind technische Mono- und/oder Diglyceride, die sich von den folgenden Fettsäuren ableiten: Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselininsäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachinsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Druckspaltung von natürlichen Fetten und Ölen, bei der Reduktion von Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese anfallen. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Partialglyceriden auf Basis von Stearinsäure bzw. Talgfettsäure.

Ethylenoxidanlagerungsprodukte (Emulgatorkomponente b)

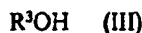
Als Emulgatoren der Gruppe (b) kommen Ethoxylate der Formel (II) in Frage,



in der R^2 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 6 bis 22 und vorzugsweise 18 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 5 bis 50 und insbesondere 10 bis 20 steht. Typische Beispiele sind die Anlagerungsprodukte von durchschnittlich 5 bis 50 und insbesondere 10 bis 20 Mol Ethylenoxid an jeweils 1 Mol der folgenden Alkohole: Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen. Besonders bevorzugt sind Addukte von 10 bis 20 Mol Ethylenoxid an Cetylstearylalkohol bzw. Behenylalkohol. Die Produkte können eine konventionelle oder auch eingeeengte Homologenverteilung sowie einen Restgehalt an freiem Fettalkohol bis zu 7 Gew.-% aufweisen.

Fettalkohole (Emulgatorkomponente c)

Unter Fettalkoholen, die die Emulgatorkomponente (c) ausmachen, sind primäre aliphatische Alkohole der Formel (III) zu verstehen,



in der R^3 für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht.

Typische Beispiele sind Capronalkohol, Caprylalkohol, 2-Ethylhexylalkohol, Caprinalalkohol, Laurylalkohol, Isotridecylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol, Palmoleylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Oleylalkohol, Elaidylalkohol, Petroselinylalkohol, Linolylalkohol, Linolenylalkohol, Elaeostearylalkohol, Arachylalkohol, Gadoleylalkohol, Behenylalkohol, Erucylalkohol und Brassidylalkohol sowie deren technische Mischungen, die z. B. bei der Hochdruckhydrierung von technischen Methylestern auf Basis von Fetten und Ölen oder Aldehyden aus der Roelen'schen Oxosynthese sowie als Monomerfraktion bei der Dimerisierung von ungesättigten Fettalkoholen anfallen.

Bevorzugt sind technische Fettalkohole mit 12 bis 18 Kohlenstoffatomen wie beispielsweise Kokos-, Palm-, Palmkern- oder Talgfettalkohol.

Emulsionen

Die Emulsionen der vorliegenden Erfindung können die Ölkörper und die Emulgatormischung jeweils in Mengen von 1 bis 30, vorzugsweise 2 bis 15 und insbesondere 2,5 bis 7 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — enthalten. Sie können mit den anderen Inhaltsstoffen kompatible Tenside aufweisen. Typische Beispiele sind Fettalkoholpolyglycolethersulfate, Monoglyceridsulfate, Mono- und/oder Dialkylsulfosuccinate, Fettsäureisethionate, Fettsäuresarcosinate, Fettsäuretauride, Ethercarbonsäuren, Alkyloligoglucoside, Fettsäureglucamide, Alkylamidobetaine und/oder pflanzliche Eiweißfettsäurekondensate. Als weitere Hilfs- und Zusatzstoffe können ferner Co-Emulgatoren, Überfettungsmittel, Verdickungsmittel, Kationolymere, Siliconverbindungen, biogene Wirkstoffe, Filmbildner, Konservierungsmittel, Farb- und Duftstoffe enthalten sein.

Als Co-Emulgatoren können nichtionogene, ampholytische und/oder zwitterionische grenzflächenaktive Verbindungen verwendet werden, die sich durch eine lipophile, bevorzugt lineare Alkyl- oder Alkenylgruppe und mindestens eine hydrophile Gruppe auszeichnen. Diese hydrophile Gruppe kann sowohl eine ionogene als auch eine nichtionogene Gruppe sein. Nichtionogene Emulgatoren enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglycolethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglycolethergruppe.

Bevorzugt sind solche Mittel, die als O/W-Emulgatoren nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen enthalten: (a1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe; (a2) $C_{12/18}$ -Fettsäuremono- und -diester v n Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin; (a3) Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte; (a4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga und (a5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; (a6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester wie z. B. Polyglycerinpolyricinoleat der Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat. Ebenfalls geeignet sind Gemische

von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen. Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerin-mono- und -diester sowie Sorbitan-mono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxyierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht.

C_{12/18}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 20 24 051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt. C_{8/18}-Alkylmono- und oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung als oberflächenaktive Stoffe sind beispielsweise aus US 3,839,318, US 3,707,535, US 3,547,828, DE-OS 19 43 689, DE-OS 20 36 472 und DE-A1 30 01 064 sowie EP-A 0 077 167 bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidrestes gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyl-dimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylamino-propyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C_{8/18}-Alkyl- oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO₃H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxy-ethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das C_{12/18}-Acylsarcosin.

Als W/O-Emulgatoren kommen in Betracht: (b1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl; (b2) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C_{12/22}-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z. B. Sorbit) sowie Polyglucoside (z. B. Cellulose); (b3) Trialkylphosphate; (b4) Wollwachsalkohole; (b5) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate; (b6) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 11 65 574 sowie (b7) Polyalkylenglycole.

Als Überfettungsmittel können Substanzen wie beispielsweise polyethoxylierte Lanolinderivate, Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fettsäuren, Polyacrylate, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise Fettalkoholethoxylate mit eingegrenzter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Geeignete kationische Polymere sind beispielsweise kationischen Cellulosederivate, kationischen Stärken, Copolymere von Diallylammoniumsalzen und Acrylamiden, quaternierte Vinylpyrrolidon/Vinylimidazol-Polymere wie z. B. Luviquat® (BASF AG, Ludwigshafen/FRG), Kondensationsprodukte von Polyglycolen und Aminen, quaternierte Kollagenpolypeptide wie beispielsweise Lauryldimonium hydroxypropyl hydrolyzed collagen (Lamequat® L, Grünau GmbH), Polyethylenimin, kationische Siliconpolymere wie z. B. Amidomethicone oder Dow Corning, Dow Corning Co./US, Copolymere der Adipinsäure und Dimethylaminohydroxypropyldiethylentrimamin (Cartaretine®, Sandoz/CH), Polyaminopolyamide wie z. B. beschrieben in der FR-A 22 52 840 sowie deren vernetzte wasserlöslichen Polymere, kationische Chitinderivate wie beispielsweise quaterniertes Chitosan, gegebenenfalls mikrokristallin verteilt, kationischer Guar-Gum wie z. B. Jaguar® CBS, Jaguar® C-17, Jaguar® C-16 der Celanese/US, quaternierte Ammoniumsalz-Polymere wie z. B. Mirapol® A-15, Mirapol® AD-1, Mirapol® AZ-1 der Miranol/US.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpolysiloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen. Unter biogenen Wirkstoffen sind beispielsweise Pflanzenextrakte und Vitaminkomplexe zu verstehen. Gebräuchliche Filmbildner sind beispielsweise Chitosan, mikrokristallines Chitosan, quaterniertes Chitosan, Polyvinylpyrrolidon, Vinylpyrrolidon-Vinylacetat-Copolymerisate, Polymere der Acrylsäurereihe, quaternäre Cellulose-Derivate, Kollagen, Hyaluronsäure bzw. deren Salze und ähnliche Verbindungen. Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxylethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure. Als Perlglanzmittel kommen beispielsweise Glycoldistearinsäureester wie Ethylenglycoldistearat, aber auch Fettsäuremonoglycolester in Betracht. Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Farbstoffe" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106 zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis

0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

Die Herstellung der Emulsionen kann in an sich bekannter Weise, d. h. beispielsweise durch Heiß-, Kalt-, Heiß-Heiß/Kalt- und vorzugsweise PIT-Emulgierung erfolgen. Hierbei wird die Emulsion bei einer Temperatur oberhalb der Phaseninversionsgrenze hergestellt und dann abgekühlt. Einzelheiten hierzu sind in den Arbeiten von Th.Förster und A.Wadle in Henkel-Referate 29, 102 (1993) und Int. J. Cosmet. Sci. 16, 84 (1994) nachzulesen. 5
Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — betragen.

Gewerbliche Anwendbarkeit

Die Aerosolemulsionen der vorliegenden Erfindung sind dünnstflüssig, d. h., sie weisen bei 20°C eine Viskosität von weniger als 100 mPas (gemessen nach der Brookfield-Methode) auf. Sogar in Anwesenheit von 1 bis 10 Gew.-% Salz, z. B. Aluminiumchlorhydrat oder Triethylcitrat, die zur Herstellung von Deoformulierungen dienen, werden unter Verwendung der genannten Emulgatoren stabile, einphasige Emulsionen erhalten, in die sich nach bekannten Verfahren bis zu 25 Gew.-% Treibgas eindosieren lassen. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft daher die Verwendung der Emulgatormischungen zur Herstellung von einphasigen, dünnstflüssigen Aerosolemulsionen, die sich beispielsweise zur Herstellung von Deosprays, Sonnenschutz- und After Sun-Sprays, Haarconditionersprays und -schäume, Fußsprays, Intimsprays, After Shave-Sprays, Rasierschäumen, Enthaarungsschäumen, Gesichtsmasken und dergleichen eignen. 10
15
20

Beispiele

Beispiele 1 bis 3

Die Komponenten gemäß den Beispielen 1 bis 3 in Tabelle 1 wurden nach der PIT-Methode emulgiert und jeweils 50 g der Emulsionen in Aerosolflaschen abgefüllt. Anschließend wurde bei einem Druck von 3,5 bar 20 Gew.-% einer Propan/Butan-Mischung (1 : 1) aufgepreßt. Die Viskosität der Emulsionen wurde nach der Brookfield-Methode in einem RVF-Viskosimeter (20°C, 100 Upm, Spindel 1) bestimmt. Es wurden in allen Fällen dünnstflüssige Emulsionen erhalten, die sich problemlos versprühen ließen. 25
30
35
40
45
50
55
60
65

Tabelle 1

Zusammensetzung der Emulsionen

Komponente	CITFA-Bezeichnung	Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3
Emulgade® SE	Glyceryl Stearate (and) Ceteareth-20 (and) Ceteareth-12 (and) Cetearyl Alcohol (and) Cetyl Palmitate	4,5	-	-
Eumulgin® B2	Ceteareth-20	1,0	-	-
Cutina® GMS	Glyceryl Stearate	-	1,7	-
Eumulgin® B1	Ceteareth-12	-	3,5	-
CAPICO® 100	Beheneth-9	-	-	4,5
Cetiol® S	Diethylcyclohexane	5,0	7,2	-
Cetiol® OE	Dicapryl Ether	5,0	7,2	6,0
Cetiol® SN	Cetearyl Isononanoate	-	-	3,5
Eutanol® G 16	Octyldodecanol	-	-	2,0
Dow Corning 345	Cyclomethicone	-	3,2	-
Mandelöl	Almond Oil	-	-	4,0
Hydagen® CAT	Triethylcitrate	1,0	-	-
Glycerin 86 Gew.-%ig		-	2,0	-
Aluminiumchlorhydrat		4,0	-	-
Wasser		ad 100 Gew.-%		
Viskosität [mPas]		< 100	< 100	< 100

Patentansprüche

1. Aerosolemulsionen, dadurch erhältlich, daß man Ölkörper unter Verwendung einer Emulgatormischung, enthaltend

- (a) mindestens ein Partialglycerid von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, und/oder
- (b) mindestens ein Anlagerungsprodukt von durchschnittlich 5 bis 50 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder
- (c) mindestens einen Fettalkohol mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen

in Wasser emulgiert und in die gebildeten Emulsionen anschließend unter Druck 5 bis 30 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — Propan und/oder Butan einleitet.

2. Verfahren zur Herstellung von Aerosolemulsionen, bei dem man Ölkörper unter Verwendung einer Emulgatormischung, enthaltend

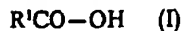
- (a) mindestens ein Partialglycerid von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, und/oder
- (b) mindestens ein Anlagerungsprodukt von durchschnittlich 5 bis 50 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und/oder
- (c) mindestens einen Fettalkohol mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen

in Wasser emulgiert und in die gebildeten Emulsionen anschließend unter Druck 5 bis 30 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — Propan und/oder Butan einleitet.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Ölkörper einsetzt, die ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird von Guerbetalkoholen auf Basis von Fettalkoholen mit 6 bis 18 Kohlenstoffatomen, Estern von linearen C_6 — C_{20} -Fettsäuren mit linearen C_6 — C_{20} -Fettalkoholen, Estern von verzweigten C_6 — C_{13} -Carbonsäuren mit linearen C_6 — C_{20} -Fettalkoholen, Estern von linearen C_6 — C_{18} -Fettsäuren mit

verzweigten Alkoholen, Estern von linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen und/ der Guerbetalkoholen, Triglyceriden auf Basis C_6-C_{10} -Fettsäuren, pflanzlichen Ölen, verzweigten primären Alkoholen, substituierten Cyclohexanen, Guerbetcarbonaten, Dialkylethern und/oder aliphatischen bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffen.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß man als Emulgatorkomponente (a) 5 Partialglyceride von Fettsäuren der Formel (I) einsetzt,



in der R^1CO für einen linearen Acylrest mit 16 bis 22 Kohlenstoffatomen steht. 10

5. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man als Emulgatorkomponente (b) Ethoxylate der Formel (II) einsetzt,



in der R^2 für einen linearen oder verzweigten Alkyl- und/oder Alkenylrest mit 18 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 10 bis 20 steht. 15

6. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man Fettalkohole der Formel (III) einsetzt, 20



in der R^3 für einen aliphatischen, linearen oder verzweigten Kohlenwasserstoffrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die Ölkörper und die Emulgatormischung jeweils in Mengen von 1 bis 10 Gew.-% — bezogen auf die Emulsionen — einsetzt. 25

8. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man die Emulsionen nach der PIT-Methode herstellt.

9. Verwendung der Emulgatormischungen nach Anspruch 1 zur Herstellung von einphasigen, dünnflüssigen Aerosolemulsionen. 30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -